

#5

PATENTS

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of
Hendrikus Antonius Jacobus KUENEN
Serial No. (unknown)
Filed herewith
CONVEYOR BELT SYSTEM AND OVEN



CLAIM FOR FOREIGN PRIORITY UNDER 35 U.S.C. 119
AND SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

Assistant Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

Sir:

Attached hereto is a certified copy of applicant's corresponding patent application filed in The Netherlands, on December 6, 1999, under No. 1013768.

Applicant herewith claims the benefit of the priority filing date of the above-identified application for the above-entitled U.S. application under the provisions of 35 U.S.C. 119.

Respectfully submitted,

YOUNG & THOMPSON

By

Benoit Castel

Benoit Castel
Attorney for Applicant
Customer No. 000466
Registration No. 35,041
745 South 23rd Street
Arlington, VA 22202
Telephone: 703/521-2297

November 29, 2000

KONINKRIJK DER



NEDERLANDEN

Bureau voor de Industriële Eigendom



Hierbij wordt verklaard, dat in Nederland op 6 december 1999 onder nummer 1013768,

ten name van:

KOPPENS B.V.

te Bakel

een aanvraag om octrooi werd ingediend voor:

"Transportbandsysteem, alsmede braadoven",

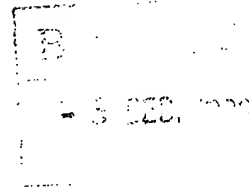
en dat de hieraan gehechte stukken overeenstemmen met de oorspronkelijk ingediende stukken.

Rijswijk, 24 oktober 2000

De Directeur van het Bureau voor de Industriële Eigendom,
voor deze,

drs. N.A. Oudhof

BEST AVAILABLE COPY



Transportbandsysteem, alsmede braadoven

De uitvinding betreft een transportbandsysteem voor het transporteren van producten door een vloeistofbad, zoals verhitte braadolie in een braadoven of warm water in een kookketel, omvattende een in een basisgestel opgenomen doorvoerband alsmede een zich boven de doorvoerband bevindende, in een hulpgestel opgenomen bovenband voor het tussen de doorvoerband en de bovenband meevoeren van de producten door het vloeistofbad, alsmede een verstelbaar steunmechanisme voor het instellen van de onderlinge afstand van de doorvoerband en bovenband, welk steunmechanisme meerdere verstelbare steunen omvat door middel waarvan het hulpframe is ondersteund op het basisframe.

Dergelijke transportbandsystemen zijn bekend. Zij worden bijvoorbeeld toegepast bij braadovens. De producten, bijvoorbeeld vleesproducten zoals hamburgers, kipfilets, schnitzels of aardappelproducten en dergelijke bewegen op de doorvoerband door de verhitte olie. Afhankelijk van de snelheid van de doorvoerband verblijven zij een zekere tijd in de olie, teneinde de gewenste garing, bruining en dergelijke te verkrijgen.

Bepaalde producten kunnen in de olie gaan drijven en blijven daardoor niet meer op de doorvoerband liggen. Als gevolg daarvan kan de verblijftijd in de olie niet meer met de gewenste nauwkeurigheid worden geregeld. Dankzij de bovenband kunnen echter ook dergelijke producten op de gewenste, geregelde wijze door de olie worden gevoerd. De bovenband houdt daartoe de producten op de doorvoerband.

Aangezien verschillende soorten producten andere dikten bezitten, moet de afstand van de bovenband tot de doorvoerband aangepast kunnen worden. De steunmechanismen moeten daartoe worden versteld, hetgeen in de praktijk een tijdrovende, risicovolle aangelegenheid is. Allereerst moet elk steunmechanisme apart worden versteld. Aangezien meestal 4 à 6 van dergelijke steunmechanismen voorkomen, gaat met het verstellen veel tijd heen. Bovendien bevinden de verstelmecanismen zich direct naast de bak met hete olie. In verband met het verstellen moet derhalve eerst de kap worden gelicht. Vervolgens moet het verstellen plaatsvinden in de vrijkomende oliedampen, hetgeen onaangenaam is en gevaarlijk kan zijn.

Doel van de uitvinding is een transportbandsysteem te verschaffen dat deze nadelen mist, en eenvoudiger kan worden bediend.

Dat doel wordt bereikt doordat de steunen onderling mechanisch zijn gekoppeld door koppelmiddelen voor het gezamenlijk verstellen daarvan, bijvoorbeeld met een centraal bedieningsorgaan.

Door de steunen mechanisch te koppelen, kunnen zij vanaf één gezamenlijk
5 bedieningspunt tegelijk worden bediend. Daardoor is een snelle verstelling van de bovenband mogelijk.

De verstelbare steunen kunnen op verschillende manieren worden uitgevoerd, bijvoorbeeld met een schroefverstelling. De voorkeur gaat echter uit naar een uitvoering waarbij elke steun een hellingbaanmechanisme omvat, welke
10 hellingbaanmechanismen onderling zijn verbonden door een trekorgaan voor het verschaffen van relatieve verschuivingen in elk hellingbaanmechanisme, welke verschuivingen gepaard gaan met instelbewegingen dwars op het basisgestel en hulpgestel.

De hellingbaanmechanismen kunnen al dan niet zelfremmend zijn. Door middel
15 van het trekorgaan is steeds de gewenste verstelling mogelijk; in het geval van zelfremmende mechanismen wordt een trekorgaan toegepast dat in twee tegengestelde richtingen een trekkracht kan uitoefenen.

Elk hellingbaanmechanisme kan een hellingsteun alsmede een blok omvatten die onderling verschuifbaar zijn, waarvan een vast is ten opzichte van een der gestellen en
20 de andere verschuifbaar is verbonden met een gestel ter verschaffing van instelbewegingen.

Bij voorkeur zijn aan elke langszijde van de gestellen tenminste twee hellingbaanmechanismen voorzien zodanig dat de helling van de hellingbaanmechanismen aan een langszijde tegengesteld is aan de helling van de
25 hellingbaanmechanismen aan de andere langszijde, welke hellingbaanmechanismen onderling zijn verbonden door een trekorgaan dat nabij tenminste een dwarszijde van de gestellen is omgeleid.

Nabij de andere dwarszijde der gestellen bevindt zich dan een windas, waarbij trekorgaan een soepele kabel of dergelijke is waarvan de einden in tegengestelde zin
30 elk zijn gewikkeld op de windas.

Volgens een eenvoudige, stabiele uitvoeringsvorm is elke hellingbaan bevestigd aan het basisgestel en is elk blok verschuifbaar bevestigd aan het hulpgestel.

In verband met het inbrengen van de producten in het vloeistofbad kan het wenselijk zijn om het eerste gedeelte van de doorvoerband en de hulpband onder een zekere helling te plaatsen. Daartoe kunnen het basisgestel en het hulpgestel elk uit een hoofdgesteldeel en een scharnierbaar daaraan verbonden inloopgesteldeel bestaan
 5 waarvan de scharnierassen evenwijdig op afstand van elkaar liggen, welke inloopgesteldelen onderling zijn ondersteund door tenminste twee zich aan beide langszijden daarvan bevindende hellingbaanmechanismen die vast zijn verbonden met een der inloopgesteldelen en verschuifbaar zijn ten opzichte van het andere inloopgesteldeel.

10 Teneinde in deze uitvoering ook het inloopgesteldeel van het hulpgestel op de juiste wijze verstelbaar te kunnen ondersteunen, is elke hellingbaansteun van de inloopgesteldelen aan telkens één daarvan bevestigd door middel van een drager die dwars ten opzichte van dat inloopgesteldeel verplaatsbaar is, en op het andere inloopgesteldeel steunt, en is het bijbehorende blok verschuifbaar bevestigd aan
 15 hetzelfde inloopgesteldeel als waaraan de drager is bevestigd.

Bij voorkeur is de windas opgenomen op het hoofdgesteldeel waaraan de blokken verschuifbaar zijn verbonden, en zijn de dragers bevestigd aan het bij dat hoofdgesteldeel behorende inloopgesteldeel, welk inloopgesteldeel keerrollen draagt waarover de kabel is omgeleid.

20 De uitvinding betreft tevens een braadoven omvattende een transportbandsysteem zoals hiervoor beschreven, een bak voor het opnemen van een hoeveelheid braadolie, alsmede een kap voor het afdekken van de bak, in welke bak zich het transportbandsysteem bevindt.

Volgens de uitvinding kan de aandrijving van de koppelmiddelen zich buiten de
 25 bak of kap bevinden. Het is nu niet meer nodig om de kap te lichten in verband met het verstellen van de hulpband. Dit verstellen kan daarom op veilige, snelle wijze worden uitgevoerd.

Een dergelijke oven kan op gebruikelijke wijze zijn voorzien van een hefinrichting voorzien voor het heffen van de kap alsmede van het
 30 transportbandsysteem ten opzichte van de bak. Indien de verstelkrachten bij het verstellen van de steunen te hoog zouden worden, kan een beroep worden gedaan op deze hefinrichting.

De uitvinding betreft daarom ook een werkwijze voor het bedrijven van een dergelijke braadoven in verband met het verstellen van de onderlinge afstand van de doorvoerband en de bovenband, omvattende de stappen van:

- het door middel van de hefinrichting vergroten van de afstand tussen de doorvoerband en de bovenband,
- het verstellen van de steunen ter verkrijging van een nieuwe steunpositie, behorende bij de nieuwe, gewenste onderlinge afstand van de doorvoerband en de bovenband,
- het door de steunen doen overnemen van de ondersteuning van de bovenband op de doorvoerband.

Vervolgens zal de uitvinding nader worden toegelicht aan de hand van de in de figuren weergegeven uitvoeringsvoorbeeld.

Figuur 1 toont een zijaanzicht van het transportbandsysteem volgens de uitvinding.

Figuur 2 toont een gedeeltelijk bovenaanzicht.

Figuren 3 – 5 tonen stappen bij het verstellen van een hellingbaanmechanisme.

Figuur 6 toont een doorsnede volgens VI-VI van figuur 5.

Figuur 7 toont een verder hellingbaanmechanisme.

Figuren 8 en 9 tonen aanzichten van de bediening.

Figuren 10 en 11 tonen verschillende standen van de hoofdgesteldelen.

Figuren 12 en 13 tonen verschillende standen van de inloopgesteldelen.

Figuren 14 en 15 tonen de hefinrichting.

In figuur 1 is met getrokken lijnen het transportbandsysteem 1 weergegeven. Dit transportbandsysteem 1 is bestemd voor een braadoven 2, waarvan de contouren van de bak 34 de kap 35 en de hefinrichtingen 33 met streepstippellijnen zijn weergegeven. Het transportbandmechanisme 1 omvat een doorvoerband 3, die is opgenomen in een basisgestel 4. Verder omvat het transportbandsysteem een bovenband 5, die is opgenomen in een hulpgestel 6.

Het basisgestel 4 omvat een hoofdgestel 7, alsmede een inloopgestel 8 dat rond scharnier 9 ingesteld kan worden met verschillende hellingshoeken.

Het hulpgestel 6 bevat eveneens een hoofdgestel 10 alsmede een hulpgestel 11 dat draaibaar rond scharnier 12 eveneens onder verschillende hellingshoeken kan worden ingesteld.

In de weergegeven uitvoeringsvorm loopt de bovenband ononderbroken door van het hoofdstel 10 naar het hulpstel 11. De doorvoerband 3 bestaat echter uit twee aparte delen, te weten de hoofddoorvoerband 13, die is opgenomen in het hoofdstel 7, en de inloopdoorvoerband 14, die is opgenomen in het inloopstel 8.

5 Het hulpstel 6, en daarmee de bovenband 5, kan op verschillende hoogteposities boven het basisstel 4, en daarmee boven de doorvoerband 3, worden ingesteld door middel van de verstelbare hellingbaanmechanismen 14, 15.

10 Zoals weergegeven in figuur 3 – 6 bezit elk hellingbaanmechanisme 14 een hellingbaansteun 16, die is bevestigd aan het basisstel 4, in het bijzonder de bovenste flens 17 daarvan.

Verder bezit elk hellingbaanmechanisme 14 een blok 18, dat verschuifbaar is over de hellingbaansteun 16. Blok 18 en hellingbaansteun 16 hebben daartoe overeenkomstige schuine oppervlakken 19, 20.

15 Zoals weergegeven in figuur 6 bezit het blok een holte 21, waarin het T-vormige profiel 22 steekt dat is bevestigd aan het hulpstel 6.

Aan de blokken 18 is een kabel 23 bevestigd, die aan beide einden via telkens een omleidrol 25 in tegengestelde zin is gewikkeld op de windas 24. Door middel van een kettingoverbrenging 26 is de windas 24 verbonden met de hendels 27.

20 De hellingbaanmechanismen 15, die zijn aangebracht tussen de inloopgestelden 8, 11 verschillen enigszins van de hellingbaanmechanismen tussen de hoofdstelgedelen 7, 10. Zoals weergegeven in figuur 7, zijn bij de hellingbaanmechanisme 15 zowel hellingbaansteun 16 als het blok 18 bevestigd aan het hulpstel 6, in het bijzonder het inloopgesteldeel 11 daarvan. De hellingbaansteun 16 is opgenomen op een drager 28, die door middel van stangen 29 verschuifbaar is opgenomen in de geleidingen 30. De
25 drager 28 bezit een aan de stangen 29 bevestigde draagplaat 32, waarop de hellingbaansteun 16 is gelast en die ondersteund is op de flens 31 van het inloopgesteldeel 8 van het basisstel 4.

30 Bij het instellen van de hoek van de inloopgestelden 8 rond hun respectievelijke assen 9, 12, kan de basisplaat 32 enigszins verschuiven langs de flens 31 van het inloopgesteldeel 8, zodanig dat enerzijds de gewenste instelling van de inloopgestelden 8, 11 ten opzichte van elkaar mogelijk is, en anderzijds de scharnierbeweging rond de niet-samenvallende scharnierassen 9, 12 mogelijk blijft.

In figuren 10 en 11 zijn respectievelijk de hoge en lage stand van de hoofdgestelden 7, 10 van het basisgestel 4 respectievelijk het hulpgestel 6 weergegeven.

5 In figuren 12 en 13 zijn respectievelijk de hoge en de lage stand weergegeven van de inloopgestelden 8, 11.

Figuur 2 toont de loop van de kabel 23, vanaf de windas 24 via de omleidrollen 25, de hellingbaanmechanismen 14, 15 omleidrollen 32.

10 Zoals reeds genoemd, bezit de braadoven 2 volgens de uitvinding hefinrichtingen 33, die zoals gebruikelijk bestemd zijn voor het achtereenvolgens heffen van de kap 35, vervolgens de bovenband 5 door middel van het schaarmechanisme 37, en daarna de doorvoerband 3 door middel van het schaarmechanisme 36. Deze schaarmechanismen 36, 37 zijn op bekende wijze opgehangen aan de kap 35, die op zijn beurt door middel van flenzen 38 en een op zich bekende kabelaanrijving 39 op en neer beweegbaar is in de benen 40 van de hefinrichting 33.

15 Volgens de uitvinding kan ook bij het verstellen van de bovenband 5 ten opzichte van de doorvoerband 3 gebruik gemaakt worden van deze hefinrichting 33. Indien namelijk de wrijvingskrachten in de steunen 14, 15, en in het bijzonder tussen de hellingbaansteunen 16 en de blokken 18 te groot zou worden, kan als volgt te werk gegaan worden.

20 Allereerst wordt de hefinrichting 33 zodanig bedreven dat de bovenband 5 geheven wordt ten opzichte van de doorvoerband 3. De blokken 18 komen daarbij vrij van de hellingbaansteunen 16. Vervolgens worden de blokken 18 verschoven naar een gewenste stand ten opzichte van de hellingbaansteunen 16, welke gewenste stand overeenkomt met de uiteindelijk te verkrijgen onderlinge afstand tussen doorvoerband 25 3 en bovenband 5.

Deze stand kan zodanig zijn gekozen dat de blokken 18 juist in aanraking zijn met de hellingbaansteunen 16, zodanig dat na het opheffen van de bekrachtiging van de hefinrichtingen 33, de bovenband 5 direct de juiste stand heeft ten opzichte van de doorvoerband 3.

30 Als alternatief kunnen de blokken 18 ten opzichte van de hellingbaansteunen 16 zodanig worden verschoven, dat zij nog niet in aanraking zijn met elkaar. Vervolgens wordt de doorvoerband 5 door de hefinrichtingen 33 naar beneden bewogen, waarbij de

blokken 18 in aanraking komen met de hellingbaansteunen 16 en de gewenste onderlinge afstand tussen doorvoerband 3 en bovenband 5 is verkregen.

Conclusies

1. Transportbandsysteem (1) voor het transporteren van producten door een vloeistofbad, zoals verhitte braadolie in een braadoven (2), omvattende een in een basisgestel (4) opgenomen doorvoerband (3) alsmede een zich boven de doorvoerband (3) bevindende, in een hulpgestel (6) opgenomen bovenband (5) voor het tussen de bovenband (5) en doorvoerband (3) meevoeren van de producten door het vloeistofbad, alsmede een verstelbaar steunmechanisme (14, 15) voor het instellen van de onderlinge afstand van de doorvoerband (3) en bovenband (5), welk steunmechanisme (14, 15) meerdere verstelbare steunen (14, 15) omvat door middel waarvan het hulpframe (6) is ondersteund op het basisframe (4), met het kenmerk dat alle steunen (14, 15) onderling mechanisch zijn gekoppeld door koppelmiddelen (23) voor het gezamenlijk verstellen daarvan.
2. Transportbandsysteem volgens conclusie 1, waarbij de koppelmiddelen (23) zijn verbonden met één en slechts één centraal bedieningsorgaan (24).
3. Transportbandsysteem volgens conclusie 1 of 2, waarbij elke steun een hellingbaanmechanisme omvat, welke hellingbaanmechanismen (14, 15) onderling zijn verbonden door een trekorgaan (25) voor het verschaffen van relatieve verschuivingen in elk hellingbaanmechanisme, welke verschuivingen gepaard gaan met instelbewegingen dwars op het basisgestel (4) en hulpgestel (6).
4. Transportbandsysteem volgens conclusie 3, waarbij elk hellingbaanmechanisme (14, 15) een hellingsteun (16) alsmede blok (18) omvat die onderling verschuifbaar zijn, waarvan een vast is ten opzichte van een der gestellen (4, 6) en de andere verschuifbaar is verbonden met een gestel (4, 6) ter verschaffing van instelbewegingen.
5. Transportbandsystemen volgens conclusie 4, waarbij aan elke langszijde van de gestellen (4, 6) tenminste twee hellingbaanmechanismen (14, 15) zijn voorzien zodanig dat de helling van de hellingbaanmechanismen (14, 15) aan een langszijde tegengesteld is aan de helling van de hellingbaanmechanismen (14, 15) aan de andere langszijde,

welke hellingbaanmechanismen (14, 15) onderling zijn verbonden door een trekorgaan (23) dat nabij tenminste een dwarszijde van de gestellen (4, 6) is omgeleid.

5 6. Transportbandsysteem volgens conclusie 5, waarbij zich nabij de andere dwarszijde der gestellen een windas (24) bevindt, en het trekorgaan een soepele kabel (23) of dergelijke is waarvan de einden in tegengestelde zin elk zijn gewikkeld op de winder (24).

10 7. Transportbandsysteem volgens conclusies 4, 5 of 6, waarbij elke hellingbaansteun (16) is bevestigd aan het basisgestel (4), en elk blok (18) verschuifbaar is bevestigd aan het hulpgestel (6).

15 8. Transportbandsysteem volgens één der conclusies 3-7, waarbij het basisgestel (4) en het hulpgestel (6) elk uit een hoofdgesteldeel (7, 16) en een scharnierbaar daaraan verbonden inloopgesteldeel (8, 11) bestaan waarvan de scharnierassen elk evenwijdig op afstand van elkaar liggen, welke inloopgesteldelen (8, 11) aan beide langszijden onderling zijn ondersteund door tenminste één hellingbaanmechanismen (15), welke hellingbaanmechanismen vast zijn verbonden met een der inloopgesteldelen (8, 11) en verschuifbaar zijn ten opzichte van het andere inloopgesteldeel (8, 11).

20

9. Transportbandsysteem volgens conclusie 8, waarbij elke hellingbaansteun (16) van de inloopgesteldelen (11) aan telkens één daarvan is bevestigd door middel van een drager (28) die dwars ten opzichte van dat inloopgesteldeel (11) verplaatsbaar is, en steunt op het andere inloopgesteldeel (8), en het bijbehorende blok (18) verschuifbaar is
25 bevestigd aan hetzelfde inloopgesteldeel (11) als waaraan de drager (28) is bevestigd.

10. Transportbandsysteem volgens conclusies 6, 7, 8 en 9, waarbij de windas (24) is opgenomen op één der hoofdgesteldelen (10), aan welk hoofdgesteldeel (10) de blokken (18) verschuifbaar zijn verbonden, en de dragers (28) zijn bevestigd aan het bij
30 dat hoofdgesteldeel (10) behorende inloopgesteldeel (11), welk inloopgesteldeel (11) keerrollen (32) draagt waarover de kabel (23) is omgeleid.

11. Braadoven (2), omvattende een transportbandsysteem (1) volgens één der voorgaande conclusies, een bak (34) voor het opnemen van een hoeveelheid braadolie, alsmede een kap (35) voor het afdekken van de bak, in welke bak (34) zich het transportbandsysteem (1) bevindt.

5

12. Braadoven (2) volgens conclusie 11, waarbij de aandrijving van de koppelmiddelen (23) zich bevindt buiten de bak of kap.

10

13. Braadoven (2), volgens conclusie 11 of 12, waarbij een hefinrichting (33) is voorzien voor het heffen van de kap (35) alsmede het transportbandsysteem (1) ten opzichte van de bak (34).

15

14. Werkwijze voor het bedrijven van een braadoven (2) volgens conclusie 13 voor het verstellen van de onderlinge afstand van de doorvoerband (3) en de bovenband (5), omvattende de stappen van:

20

- het door middel van de hefinrichting (33) vergroten van de afstand tussen de doorvoerband (3) en de bovenband (5),
- het verstellen van de steunen (14, 15) ter verkrijging van een nieuwe steunpositie, behorende bij de nieuwe, gewenste onderlinge afstand van de doorvoerband (3) en de bovenband (5),
- het door de steunen (14, 15) doen overnemen van de ondersteuning van de bovenband (5) op de doorvoerband (3).

Uittreksel

Een transportbandsysteem voor het transporteren van producten door een vloeistofbad, zoals verhitte braadolie in een braadoven, omvat een in een basisgestel opgenomen doorvoerband alsmede een zich boven de doorvoerband bevindende, in een hulpgestel opgenomen bovenband voor het tussen de bovenband en doorvoerband meevoeren van producten door het vloeistofbad, alsmede een verstelbaar steunmechanisme voor het instellen van de onderlinge afstand van de doorvoerband en bovenband, welk steunmechanisme meerdere verstelbare steunen omvat door middel waarvan het hulpframe is ondersteund op het basisframe. Alle steunen zijn onderling mechanisch gekoppeld door koppelmiddelen voor het gezamenlijk verstellen daarvan.

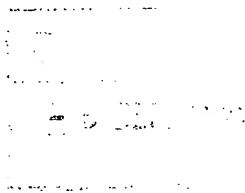


Fig 1

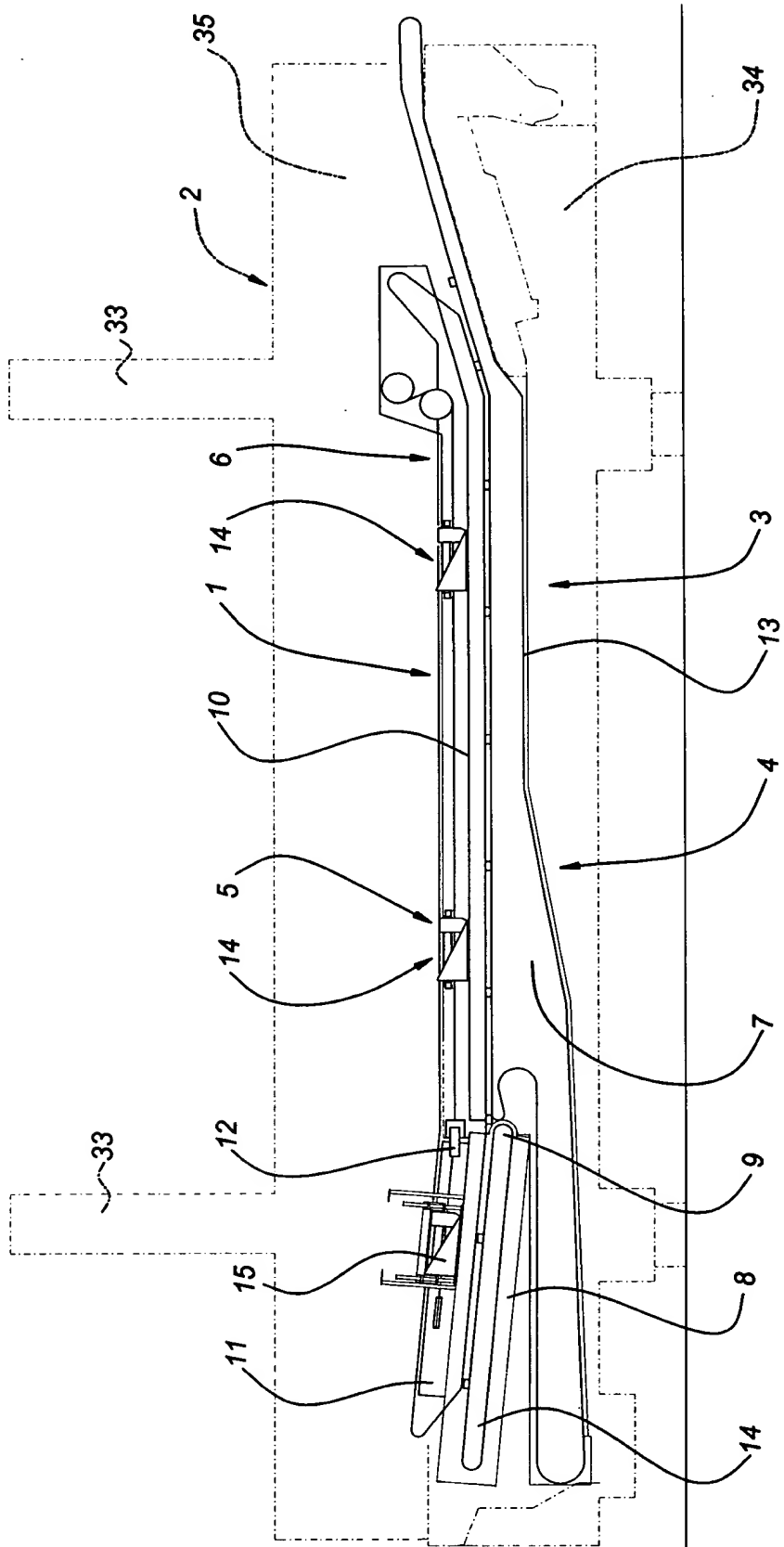
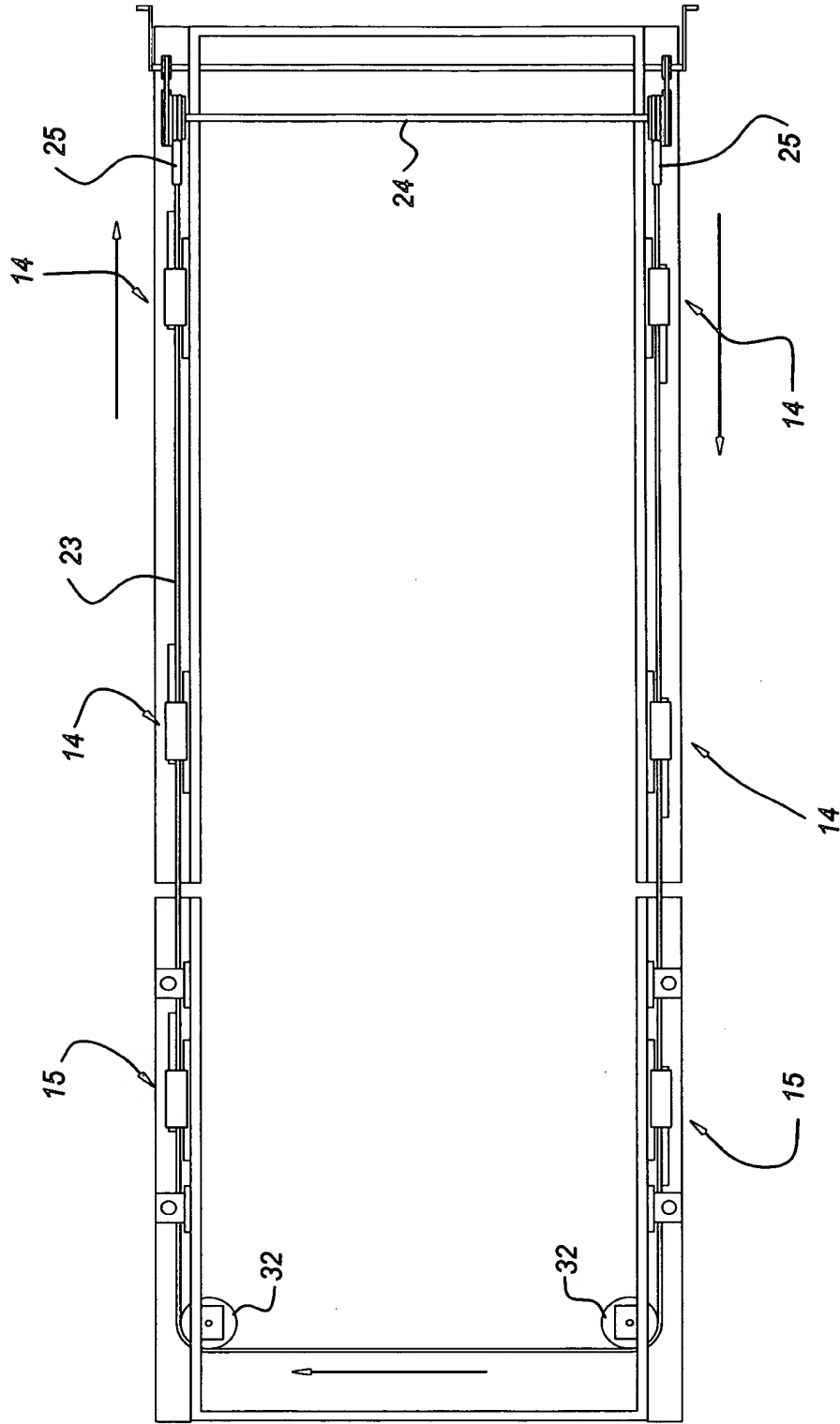


Fig 2



1000

Fig 7

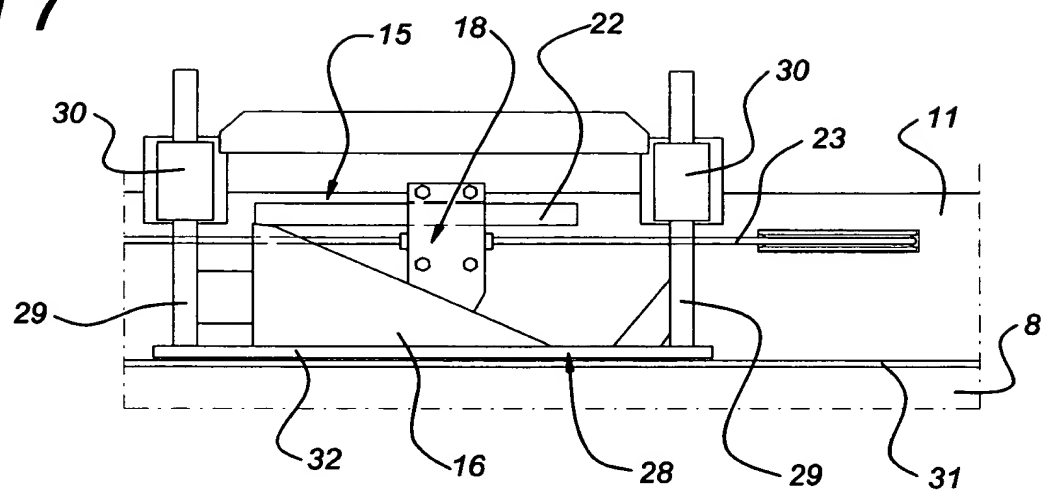


Fig 8

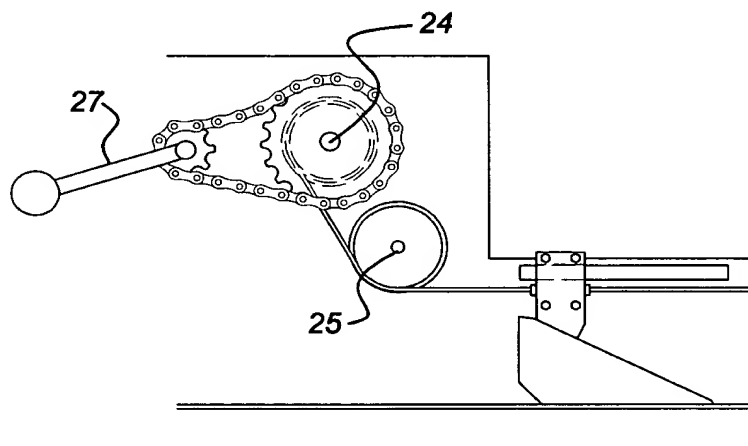


Fig 9

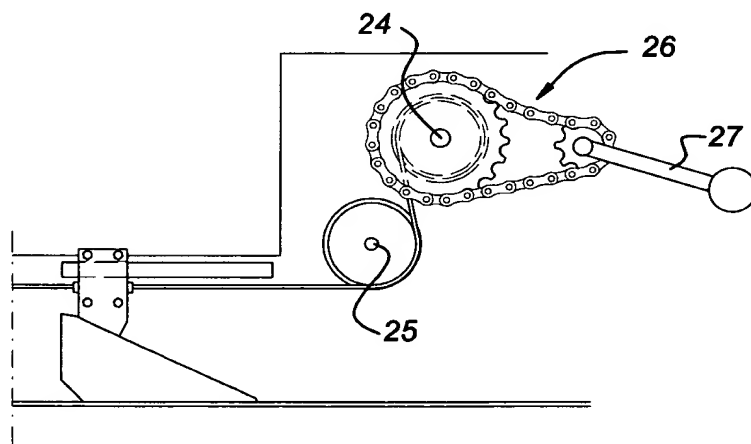


Fig 10

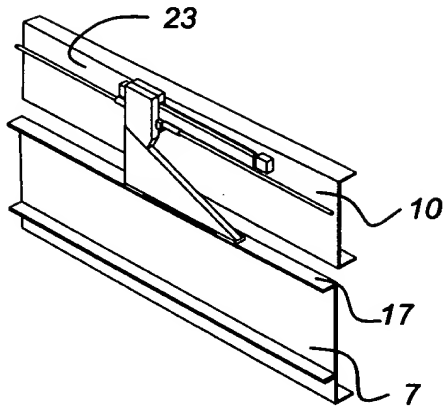


Fig 11

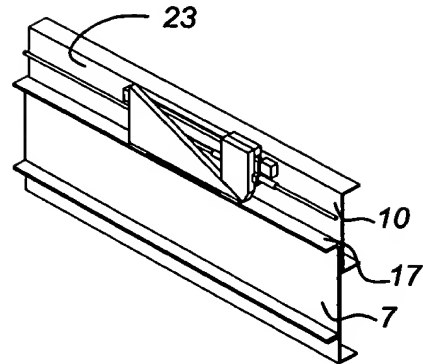


Fig 12

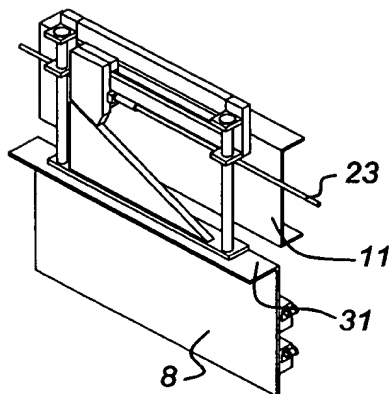


Fig 13

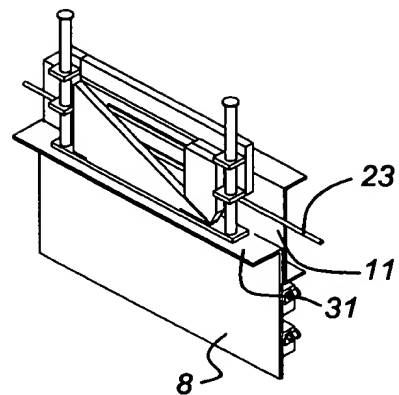


Fig 14

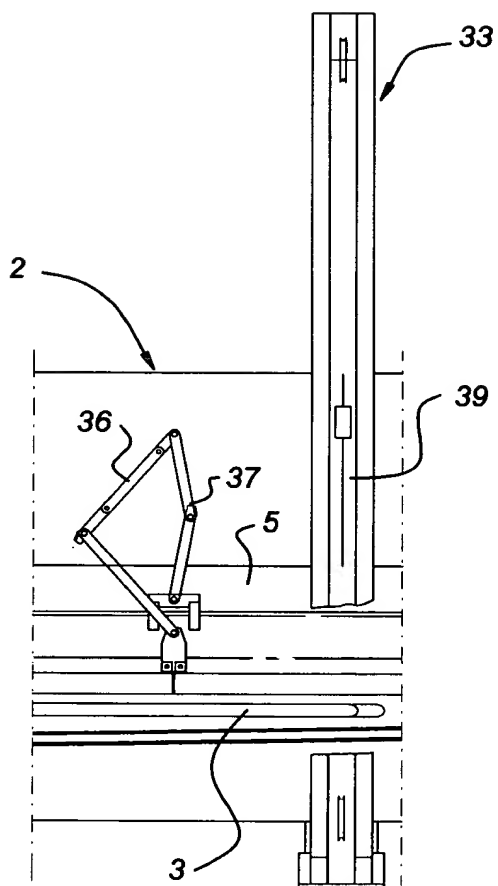


Fig 15

